



# අ.පො.ස සාමාන්‍ය පෙළ

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

## ශිෂ්‍ය ක්‍රියාකාරකම් අත්පොත

### 03

### 10.3 පරිගණක පද්ධතියේ දත්ත නිරූපණයට භාවිතා කරන ක්‍රම

### උගව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ ශාඛාව



උපදේශණය හා මහපෙන්වීම

පී.ඒ.එම්.එස්.පී අඹන්වල මිය,

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන ලේකම්,

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය.

ආර්.එම්.පී රත්නායක මයා,

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ,

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව.

සැලසුම් හා සම්බන්ධීකරණය

ආර්.ඩී. ජයවර්ධන මයා,

ඌව පළාත් නියෝජ්‍ය අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ,

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව.

සහය සම්බන්ධීකරණය

එච්.එම්.ඩී නිරෝෂන් මයා,

සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ(තොරතුරු තාක්ෂණ) ,

වැල්ලවාස කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය.

සහය කාර්ය මණ්ඩලය

ඩී.එම්.යු.බී අත්තනායක මයා,

සංවර්ධන නිලධාරී,

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව.

ප්‍රධාන සම්පත් දායකයින්

	නම	සේවා ස්ථානය
1	ආර්.එම්.සුදන් වමල්ක මයා.	බ/පිටමාරුව ම.වි.
2	ජේ.එම්.තිලිණ වානක මයා.	බ/ මාලස්සාගොල්ල ම.වි.
3	පී.එම්.ඒ. උපාලි මයා.	බ/ අරවාකුඹුර ම.වි.
4	ඩී.ඒ.එන්.එස් කුමාර මයා.	මො/මහානාම ම.ම.වි.
5	කේ.එම්.ආර්.පී කැලුම් මයා.	මො/ පැල්වත්ත ම.වි.
6	එම්.සී. නයන කුමාර මයා.	බ/ ඌව විද්‍යා විද්‍යාලය.
7	ඊ.යූ.එස් ඥාණකීර්ති මයා.	ඇල්ල කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය.
8	ආර්.එම්.සී.ඩී. විජයබණ්ඩාර මයා.	බ/ තල්දෙන ම.වි.
9	එච්.එම්.සී.පී සුගතදාස මයා.	බ/වැලිමඩ ම.ම.වි.
10	ටී.එම්.කේ.එන්. ජයවර්ධන මයා.	බ/බදුල්ල ම.ම.වි.
11	කේ.එම්.ආර්.පී බණ්ඩාර මයා.	මො/ගලබැද්ද ම.වි.
12	ආර්.වී.කේ.නුවන් රාවනාවත්ත මයා.	මො/ කුකුරම්පොල ක.වි.
13	ඩී.එච්.සනත් පුෂ්පකුමාර මයා.	බ/ ලුණුවත්ත ම.ම.වි.
14	එච්.එම්.වී.පී අබේවර්ධන මයා.	මො/මහාමාත්‍ය ම.වි.
15	එන්.එම්.කේ.සංජීව මයා.	මො/මල්වත්තාවල ම.වි.
16	ඩබ්.එම්.නිමල් ගුණරත්න මයා.	බ/ මීරහවත්ත දේවානන්ද ම.වි.
17	කේ.එම්.සි සම්පත් මයා.	බ/ඩී.එස්. සේනානායක ම.වි.
18	ආර්.එම්.එල්. රත්ජන් මයා.	බ/ හාලිඇල ම.ම.වි.
19	සත්සර වටරැක මයා.	පැල්ගහතැන්න පරිගණක පුහුණු මධ්‍යස්ථානය
20	එම්.ඩී.ඒී ධනංජය මයා.	බ/කන්දෙගෙදර ම.වි.
21	එච්.එම්.පී.ඩබ්.බී හේන්නායක මයා.	බ/ධර්මදුත ම.ම.වි
22	එල්.එස් රාජපක්ෂ මයා.	බ/සුජාතා ම.වි
23	එස්.එම්.එන්. විකුම් ජයසිංහ මයා.	මො/ ජේ.එම්.කුමාරදාස විද්‍යාලය
24	ඩබ්.එම්.එල්.අනුෂාන් ජයවර්ධන මයා.	මො/ හම්බේගමුව ම.වි.
25	එස්.එම්.ආර්.යූ. කුමාර මයා.	බ/ මනීයංගන ම.ම.වි.
26	එස්.කේ.ඒ.සඳුරුවන් ධර්මසේන මයා.	බ/කැන්දගොල්ල ම.වි.
27	ආර්.එම්.ඒ.කේ.කේ. රාජවංශ මයා	බ/කළුගහකඳුර ම.වි
28	ආර්.එම්.ඩී.එල්. බණ්ඩාර මයා	බ/ බදුල්ල ම.ම.වි
29	ඩබ්.එම්.යූ.එස්. වීරතුංග මයා.	බ/කුඩා කුසුම් බාලිකා ම.වි.
30	ඒ.ඒ.එම්. ජයංග නවරත්න මයා.	පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
31	එස්.එච්. එරංග මයා.	මො/ හීවැල්කඳුර ම.වි.
32	පී.වී.අයි.යූ. සරත්චන්ද්‍ර මයා.	බ/ලුණුවත්ත ම.ම.වි
33	එච්.එම්.එම්.ආර්.හේරත් මයා.	මො/රත්ජන් විජේරත්න ම.වි.
34	ඒ.ජේ.කුමාර මයා.	මො/තණමල්විල ම.ම.වි.
35	ආර්.එඒ.එස්.ප්‍රභාත් මයා.	මො/ කිරිඉබ්බන්වැව බණ්ඩාරනායක ම.වි.
36	ඩබ්.එච්.සමන් කුමාර විජේරත්න මයා.	බ/කහගොල්ල ම.ම.වි.
37	ඩී.ඒී. සඳුරුවන් ගුණතිලක මයා	බ/ අඹේවෙල ම.වි.

**පරිගණක පද්ධතියේ දත්ත නිරූපණයට භාවිතා කරන ක්‍රම.**

පරිගණකය විදුලි බලය මගින් ක්‍රියාකරන බැවින් එහි අභ්‍යන්තර ක්‍රියාකාරීත්වය “විභව අන්තරය ඇති” සහ “විභව අන්තරය නැති” යන අවස්ථා දෙක මත පදනම් කර ගනිමින් හසුරුවයි. පරිගණක ක්ෂේත්‍රයේ දී,

- විභව අන්තරය ඇති අවස්ථාව “1” ද ,
- විභව අන්තරය නැති අවස්ථාව “0” ලෙස ද යෙදේ.

**ක්‍රියාකාරකම - 01.**

ඉහත ප්‍රකාශය පදනම් කරගනිමින් හිස්තැන් පුරවන්න.

01. ඔබ නිවසේ නිදන කාමරයේ ඇති විදුලි බල්බය දල්වා ඇත. (.....)
02. ඔබ නිවසේ නිදන කාමරයේ ඇති විදුලි බල්බය දල්වා නැත. (.....)
03. නිවසේ ඇති ජල කරාමයේ ජලය ගලා එමින් පවතින අවස්ථාව. (.....)
04. යතුරු පැදියේ එන්ජිම පණ ගන්වා ඇති අවස්ථාව. (.....)
05. 5 ශ්‍රේණිය ශිෂ්‍යත්ව විභාගය අසමත් අවස්ථාව. (.....)

මෙම 0 සහ 1 සංකේත දෙක ද්වීමය සංඛ්‍යාංක පද්ධතියේ ඉලක්කම් බැවින් තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය සම්බන්ධයෙන් ද්වීමය සංඛ්‍යාංක පද්ධතිය ඉතාමත් ප්‍රයෝජනවත් වේ.

**ක්‍රියාකාරකම - 02.**

06. යම් දෙයක ප්‍රමාණාත්මක බව දැක්වීම සඳහා .....(සංඛ්‍යා/ඉලක්කම්) භාවිතා කරයි.
07. සංඛ්‍යාවක් නිර්මාණය කිරීමට මූලික වූ තැනුම් ඒකකය .....(සංඛ්‍යා/ඉලක්කම්) වේ.

**ක්‍රියාකාරකම - 03.**

08.

සංඛ්‍යා පද්ධතිය	පාදක අගය	ඉලක්කම් ප්‍රමාණය	නිදසුනක්
පාදය 2	2	0,1	101 <sub>2</sub>
පාදය 3	3	0,1,2	210 <sub>3</sub>
.....	4	0,1,2,3	103 <sub>4</sub>
පාදය 5	5	.....	342 <sub>5</sub>
පාදය 6	6	0,1,2,3,4,5	435.....
පාදය 7	7	0,1,2,3,4,5,6	640 <sub>7</sub>
පාදය 8	8	.....	576 <sub>8</sub>
පාදය 9	9	0,1,2,3,4,5,6,7,8	840 <sub>9</sub>
පාදය 10	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	7940 <sub>10</sub>
පාදය 16	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,.....,C,.....,F	(2BC) <sub>16</sub>

## ද්වීමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය

ක්‍රියාකාරකම - 04.

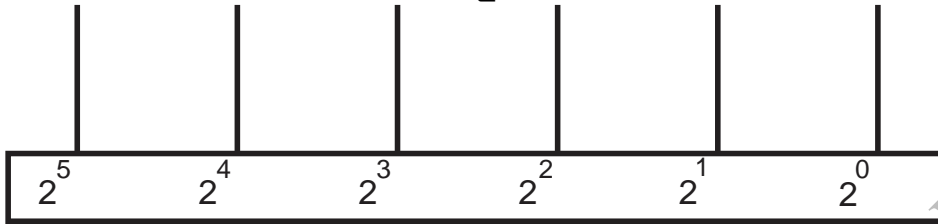
09. පරිගණකයේ යන්ත්‍ර භාෂාව ලෙස ..... සංඛ්‍යා පද්ධතිය යොදා ගනී.

10. ද්වීමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය සංඛ්‍යාංක(ඉලක්කම්) ..... කින් සමන්විත වේ.

11. එම සංඛ්‍යාංක ..... හා ..... වේ.

12. මෙහි පාදය(Base) ..... වේ.

13.  $101101_2$  යන සංඛ්‍යාව පහත ගණක රාමුවේ නිරූපණය කරන්න.



14. පහත දැක්වෙන්නේ ද්වීමය සංඛ්‍යාවක් 10 පාදයට පරිවර්තනය කළ අවස්ථාවක් දෙකකි. එහි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

$$\begin{array}{c}
 101_2 \\
 \swarrow \quad | \quad \searrow \\
 2^2 \quad \dots \quad 2^0 \\
 \dots \times 1 + 2 \times 0 + 1 \times \dots \\
 4 + \dots + 1 \\
 101_2 = \dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \dots 010_2 \\
 \swarrow \quad | \quad \searrow \\
 2^3 \quad \dots \quad 2^1 \quad 2^0 \\
 8 \times 1 + 4 \times 0 + 2 \times 1 + \dots \times 0 \\
 8 + 0 + \dots + 0 \\
 \dots 010_2 = \dots
 \end{array}$$

15. පහත ද්වීමය සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යාවලට පරිවර්තනය කරන්න.

(a) $111_2$	(b) $101011_2$	(c) $10111111_2$	(d) $10000001_2$
-------------	----------------	------------------	------------------

- ඔබ මදකට සිතුවද?, ද්වීමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ පාදයන්ගේ බලයන්ගෙන් එහි දශමය අගයන් සැකසෙන බව ... එය පහත ආකාර වේ.

...	256	128	64	32	16	8	4	2	1
...	$2^8$	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$

10101<sub>2</sub> යන ද්වීමය සංඛ්‍යාව මනසින් දශමය සංඛ්‍යාවක් ලෙස පරිවර්තනය කරන ආකාරය විමසා බලමු.

$$\begin{array}{cccccc} 16 & 0 & 4 & 0 & 1 & \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & \\ 2^4 & 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 & \end{array}$$

මේ අනුව මෙම සංඛ්‍යාවේ දශමය අගය ලබා ගැනීමට 1,4,16 යන සංඛ්‍යා එකතු කළ යුතුය. 10101<sub>2</sub> = 16+0+4+0+1

$$\underline{\underline{21}}$$

- 11111<sub>2</sub> වැනි(වැනි සියළුම සංඛ්‍යාවන් 1 වන අවස්ථා) සංඛ්‍යාවක දශමය අගය ලබා ගැනීමේදී වම් පස ඊළඟට තිබිය යුතු සංඛ්‍යාවේ ස්ථානීය අගයෙන් එකක් අඩු කර දශමය අගය ප්‍රකාශ කළ හැකිය.

$$11111_2 = 64 - 1 = 63$$

16. පහත ද්වීමය සංඛ්‍යාවට තුල්‍ය වන දශමය සංඛ්‍යාව ඉහත ක්‍රමවේද ඇසුරෙන් ලබා ගන්න.

(a) 1011101 <sub>2</sub>	(b) 10100101 <sub>2</sub>	(c) 11111 <sub>2</sub>	(d) 10111111 <sub>2</sub>

17. පහත දැක්වෙන දශමය සංඛ්‍යාව ද්වීමය සංඛ්‍යා බවට පත් කිරීමට අදාළ පියවරයන් හි හිස්තැන් පුරවන්න.

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 35} \\
 \underline{2 \phantom{0} 17} \rightarrow 1 \\
 2 \overline{) 8} \rightarrow \dots \\
 \underline{2 \phantom{0} 4} \rightarrow 0 \\
 2 \overline{) \dots} \rightarrow 0 \\
 \underline{2 \phantom{0} 1} \rightarrow 0 \\
 0 \rightarrow 1 \\
 35 = 1000\dots 1_2
 \end{array}$$

දශමය සංඛ්‍යා පහත ආකාරයට ද්වීමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කළ හැක. මෙහිදී සැලකිල්ලට ගත යුතු වන්නේ දශමය සංඛ්‍යාව සෑදී ඇත්තේ ද්වීමය කවර ගුණාකාර එකතු වීමෙන්ද යන්නයි. නිදසුනක් ලෙස 6 යන සංඛ්‍යාව සෑදීමට ද්වීමය ගුණාකාරයන්හි 4 සහ 2 යන සංඛ්‍යා එකතු විය යුතුයි. එය ස්ථානීය අගයන් නිරූපණය වන ආකාරයට පහත පරිදි දැක්විය යුතුය.

$$\begin{array}{cccc}
 0 & 1 & 1 & 0 \\
 8 & 4 & 2 & 1
 \end{array}$$

මෙහිදී වම් පසින් ඇති බිංදු නොසලකා දකුණු පසට ඇති 110 යන සංඛ්‍යා ගත්විට එමගින් ද්වීමය සංඛ්‍යාව නිරූපණය වන බව පෙනී යයි. එනම්

$$6 = 110_2$$

18. පහත දශමය සංඛ්‍යා ද්වීමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය කරන්න.

(a) 73	(b) 92	(c) 126	(d) 255

## අෂ්ටමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය

### ක්‍රියාකාරකම - 05.

- හිස්තැන් පුරවන්න

තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ දී නිරූපණය කරන ද්වීමය සංඛ්‍යා සුළු කිරීම සඳහා අෂ්ටක සංඛ්‍යා පද්ධතිය යොදා ගනී.

19. අෂ්ටක සංඛ්‍යාව සංඛ්‍යාංක..... කින් සමන්විත වේ.

20. එම සංඛ්‍යාංක ..... වේ.

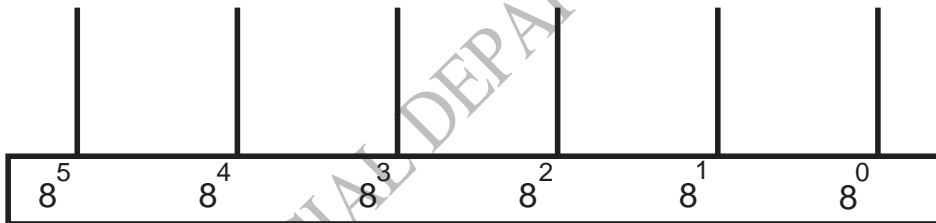
21. මෙහි පාදය(Base) .....වේ.

සම්මතයක් ලෙස සංඛ්‍යාව පසුපසින් පාදය “ 8 ” ලෙස කුඩාවට දක්වයි.  
 උදාහරණ:-  $23654_8$  ,  $10747_8$  ,  $650021_8$

- ඔබ මදකට සිතුවද?, අෂ්ටමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ පාදයන්ගේ බලයන්ගෙන් එහි දශමය අගයන් සැකසෙන බව ... එය පහත ආකාර වේ.

...	4096	512	64	8	1
...	$8^4$	$8^3$	$8^2$	$8^1$	$8^0$

22.  $750324_8$  අෂ්ටක සංඛ්‍යාව ගණක රාමුවේ ඉදිරිපත් කරන්න.



- දශමය සංඛ්‍යාවක් අෂ්ටමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරණුයේ අදාළ සංඛ්‍යාව 8න් බෙදා ඉතුරු අගයන් පිළිවෙලින් පහළ සිට ඉහලට අනුපිළිවෙලින් ලිවීමයි.

නිදසුන් - 12 හා 64 අෂ්ටමය සංඛ්‍යාවක් බවට හරවමු.

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 12} \\ 8 \overline{) 14} \uparrow \\ 0 - 1 \end{array}$$

$12 = 14_8$

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 64} \\ 8 \overline{) 80} \uparrow \\ 8 \overline{) 100} \\ 0 - 1 \end{array}$$

$64 = 100_8$

මෙම  
 ස්ථානයෙන්  
 ආරම්භ කර  
 ඉහලට ඇති  
 සංඛ්‍යා අනු  
 පිළිවෙලින්  
 ලිවිය යුතුය.

23. පහත දැක්වෙන දශමය සංඛ්‍යා අෂ්ටමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය කරන්න.

(a) 5	(b) 48	(c) 92	(d) 198
-------	--------	--------	---------

24. පහත දැක්වෙන අෂ්ටමය සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යා බවට පත් කිරීමට අදාළ පියවරයන් හි හිස්තැන් පුරවන්න.

$$\begin{array}{r}
 1256_8 = \text{දශමය?} \\
 6x\dots = 6x1 \quad = 6 \\
 5x8^1 = \dots x8 \quad = 40 \\
 2x8^2 = 2x\dots \quad = 128 \\
 1x8^3 = 1x512 \quad = \dots \\
 \hline
 \hline
 1256_8 = 686
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 576_8 = \text{දශමය?} \\
 6x8^0 = 6x\dots = \dots \\
 7x8^1 = 7x\dots = \dots \\
 5x8^2 = 5x\dots = \dots \\
 \hline
 \hline
 576_8 = 382
 \end{array}$$

25. පහත අෂ්ටමය සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය කරන්න.

(a) $235_8$	(b) $507_8$	(c) $2060_8$	(d) $6_8$
-------------	-------------	--------------	-----------

## ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය

### ක්‍රියාකාරකම - 06.

26. ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යාව සංඛ්‍යාංක ..... කින් සමන්විත වේ.

27. එම සංඛ්‍යාංක ..... වේ.

28. මෙහි පාදය(Base) ..... වේ.

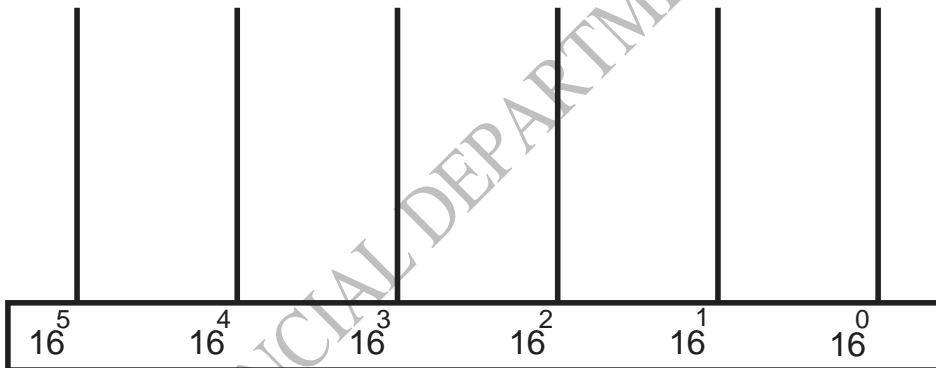
(10 =A, 11=B, 12 = C, 13 = D, 14 = E, 15 = F ලෙස ඉලක්කම් භාවිතා වේ)

- සම්මතයක් ලෙස සංඛ්‍යාව පසුපසින් පාදය “ 16 ” ලෙස දක්වයි.  
උදාහරණ:-  $236_{16}$  ,  $10AC_{16}$  ,  $FFCD00_{16}$

- ඔබ මදකට සිතුවද?, ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ පාදයන්ගේ බලයන්ගෙන් එහි දශමය අගයන් සැකසෙන බව ... එය පහත ආකාර වේ.

...	65536	4096	256	16	1
...	$16^4$	$16^3$	$16^2$	$16^1$	$16^0$

29.  $4AB071_{16}$  ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යාව ගණක රාමුවේ ඉදිරිපත් කරන්න.



### ක්‍රියාකාරකම - 07.

දශමය සංඛ්‍යා ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය.

- මෙහිදී පිළිතුර පෙන්වීමේදී ඉතුරුවන සංඛ්‍යාව 10 ට වඩා වැඩිනම් ඒ සඳහා ඉංග්‍රීසි අකුරු භාවිතා කළ යුතු වේ.

20,31,45 යන සංඛ්‍යා ඡඩ් දශමය බවට පරිවර්තනය කරමු.

$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 20} \\ \underline{16} \phantom{0} \\ 0 - 1 \phantom{0} \end{array}$$

$$20 = 14_{16}$$

මෙම ස්ථානයෙන් ආරම්භ කර ඉහලට ඇති සංඛ්‍යා අනු පිළිවෙලින් ලිවිය යුතුය.

$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 31} \\ \underline{16} \phantom{0} \\ 0 - 1 \phantom{0} \end{array}$$

$$31 = 1F_{16}$$

$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 45} \\ \underline{32} \phantom{0} \\ 0 - 2 \phantom{0} \end{array}$$

$$45 = 2D_{16}$$

30. පහත දශමය සංඛ්‍යා ඡඩ්දශමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය කරන්න.

(a) 165	(b) 235	(c) 765	(d) 78

31. පහත දැක්වෙන ඡඩ්දශමය සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යා බවට පත් කිරීමට අදාළ පියවරයන් හි හිස්තැන් පුරවන්න.

$$\begin{aligned}
 &2A5F_{16} = \text{දශමය?} \\
 &\dots \times 16^0 = 15 \times 1 = 15 \\
 &5 \times \dots = 5 \times 16 = 80 \\
 &A \times 16^2 = 10 \times 256 = \dots\dots\dots \\
 &2 \times 16^3 = \dots \times 4096 = \underline{8192} \\
 &\qquad\qquad\qquad \underline{\underline{10847}} \\
 &2A5F_{16} = 10847
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &10C_{16} = \text{දශමය?} \\
 &C \times 16^0 = \dots \times 1 = 12 \\
 &1 \times 16^2 = 1 \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\
 &\qquad\qquad\qquad \underline{\underline{267}} \\
 &10C_{16} = 267
 \end{aligned}$$

32. පහත ඡඩ්දශමය සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය කරන්න.

- (a)  $2A5_{16}$       (b)  $FB7_{16}$       (c)  $2AFC_{16}$       (d)  $FB76_{16}$

--	--	--	--

33. අෂ්ටමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ නිරූපිත සංඛ්‍යා වලින් වටිනාකම වැඩිම අගය 7 වේ. එය ද්විමය සංඛ්‍යා වලින් නිරූපණය සඳහා බිටු ..... ක් අවශ්‍ය වේ.  $(111_2 = 7)$

34. ෂඩ්දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ නිරූපිත සංඛ්‍යා වලින් වටිනාකම වැඩිම අගය 15 (F) වේ. එය ද්විමය සංඛ්‍යා වලින් නිරූපණය සඳහා බිටු ..... ක් අවශ්‍ය වේ.  $(1111_2 = 15(F))$

35. පහත වගුවේ හිස්තැනට ගැලපෙන සංඛ්‍යාව ඇතුළත් කරන්න.

දශමය සංඛ්‍යාව	අෂ්ටමය සංඛ්‍යාවට අදාළ ද්විමය සංඛ්‍යාව	ෂඩ් දශම සංඛ්‍යාවට අදාළ ද්විමය සංඛ්‍යාව
0	000	0000
1	.....	0001
2	010	.....
3	.....	0011
4	100	.....
5	.....	0101
6	110	.....
7	.....	0111
8		.....
9		1001
10		.....
11		1011
12		.....
13		1101
14		.....
15		1111

36. ද්විමය සංඛ්‍යා අෂ්ටමය හා ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය

ද්විමය $\rightarrow$ අෂ්ටමය	ද්විමය $\rightarrow$ ෂඩ් දශමය
$101100_2$ $101 \mid 100$ $5 \mid \dots$ $101100_2 = \dots$	$10110100_2$ $1011 \mid \dots$ $\dots \mid 4$ $10110100_2 = \dots$
$1101110_2$ $\dots \mid \dots \mid 110$ $\dots \mid \dots \mid \dots$ $1101110_2 = \dots$	$1011100_2$ $101 \mid \dots$ $\dots \mid \dots$ $1011100_2 = \dots$

36. පහත ද්වීමය සංඛ්‍යා අෂ්ටමය හා ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය කරන්න.

(a) $10011_2$	(b) $1001011_2$	(c) $1110011_2$	(d) $11101000_2$

අෂ්ටමය සංඛ්‍යා ද්වීමය සහ ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය

ක්‍රියාකාරකම - 08.

37. පහත අෂ්ටමය සංඛ්‍යා ද්වීමය සංඛ්‍යා වලට හා ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය කිරීමේ වගුවෙහි හිස්තැන් පුරවන්න.

අෂ්ටමය $\longrightarrow$ ද්වීමයට	අෂ්ටමය $\longrightarrow$ ෂඩ් දශමයට
$\begin{array}{r} 37_8 \\ 011 \overline{) \dots} \\ 37_8 = 11111_2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 37_8 \\ \dots\dots\dots \\ 0001 \overline{) 1111} \\ 37_8 = \dots\dots \end{array}$

39. පහත අෂ්ටමය සංඛ්‍යා ද්වීමය හා ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය කරන්න.

a)	$65_8$	b)	$104_8$	c)	$673_8$	d)	$540_8$

40. පහත ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යා ද්වීමය සහ අෂ්ටමය සංඛ්‍යා වලට පරිවර්තනය කරන්න.

a) $19_{16}$	b) $2A_{16}$	c) $FAC_{16}$	d) $E9B_{16}$

### දත්ත ආවයන ධාරිතාව

#### ක්‍රියාකාරකම - 09.

41 සිට 48 දක්වා හිස් තුන් පිරවීමට වරහන් තුළ ඇති වචන යොදා ගන්න.

(නිබලය, බයිටය, මෙගා බයිටය, කිලෝ බයිටය, ටෙරා බයිටය, ගිගා බයිටය, පෙටා බයිටය)

41. පරිගණකයේ දත්ත තැන්පත් කිරීමට භාවිතා කෙරෙන කුඩාම ඒකකය ..... වේ. මෙය නිර්මාණය

වී ඇත්තේ **Binary Digit (Bit)** යන වචනයෙනි. .... යන සංඛ්‍යාංක බිටුවක් නිරූපණය සඳහා භාවිතා වේ.

42. බිටු 8 ක් .....එකක් ලෙස නිරූපනය කරයි.

43. බයිටයකින් හරි අඩක් ..... කි.

44. බයිට 1024 ක ප්‍රමාණයක් ..... ලෙස සැලකේ. ඒකක **KB** ලෙස භාවිතා කරයි.

45. කිලෝ බයිට 1024 ක ප්‍රමාණයක් ..... ලෙස සැලකේ. ඒකක **MB** ලෙස භාවිතා කරයි.

46. මෙහා බයිට 1024 ක ප්‍රමාණයක් ..... ලෙස සැලකේ. ඒකක ලෙස GB භාවිතා කරයි.

47. ගිගා බයිට 1024 ක ප්‍රමාණයක් ..... ලෙස සැලකේ. ඒකක ලෙස TB භාවිතා කරයි.

48. ටෙරා බයිට 1024 ක ප්‍රමාණයක් ..... ලෙස සැලකේ. ඒකක ලෙස PB භාවිතා කරයි.

49. පහත මතක වර්ග ඒකකයක වටිනාකම අනුව ආරෝහණ පිළිවෙලට සකස් කරන්න.

- නිහිත/සංචිත/වාරක මතකය
- වුම්භක පටිය
- රෙජිස්තර මතකය
- සැනෙලි මතකය
- සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය
- සංයුක්ත තැටිය
- දෘඩ තැටිය
- පදනම මාත්‍ර මතකය

.....  
.....  
.....  
.....


50. ඉහත 49 හි දැක්වෙන මතක වර්ග දක්න ප්‍රවේශ කර ගැනීමේ වේගය අනුව ආරෝහණ පිළිවෙලට සකස් කරන්න.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

51. ඉහත 49 හි දැක්වෙන මතක වර්ග ධාරිතාව අනුව ආරෝහණ පිළිවෙලට සකස් කරන්න.

.....  
.....  
.....  
.....

52. පහත රූපවල ඇති උපාංග හඳුනාගෙන ඒවායේ නම් අක්ෂරය ඉදිරියේ ලියන්න.

 <b>A</b> .....	 <b>B</b> .....	 <b>C</b> .....	 <b>D</b> .....
 <b>E</b> .....	 <b>F</b> .....	 <b>G</b> .....	 <b>H</b> .....

ක්‍රියාකාරකම - 10.

53. පහත සංඛ්‍යාවල වැඩිම වෙසෙසි සංඛ්‍යාංකය (MSD) හා අඩුම වෙසෙසි සංඛ්‍යාංකය (LSD) ලියන්න.

	සංඛ්‍යාව	MSD	LSD
i.)	5762	.....	.....
ii.)	4670	.....	.....
iii.)	1078	.....	.....
iv.)	0.678	.....	.....
v.)	0.5420	.....	.....

54. පහත සංඛ්‍යාවල වැඩිම වෙසෙසි බිටුව (MSB) හා අඩුම වෙසෙසි බිටුව (LSB) ලියන්න.

	සංඛ්‍යාව	MSB	LSB
i.)	$1010_2$	.....	.....
ii.)	$1000_2$	.....	.....
iii.)	$0.101_2$	.....	.....
iv.)	$0.1000_2$	.....	.....
v.)	$1.101_2$	.....	.....

**ක්‍රියාකාරකම - 11.**

55. පහත සංඛ්‍යා BCD කේත ක්‍රමයෙන් දක්වන්න.

- i) 45 - ..... ii) 50 - ..... iii) 12 -.....  
 iv) 102 - ..... v) 32 - .....

56. පහත සංඛ්‍යා වලින් නිවැරදි BCD අගයන් තෝරන්න.

- i.) 10010001      ii.) 01101100      iii.) 10000111      iv.) 10101011

57. ASCII කේත ක්‍රමයේදී M යන අක්ෂරයට අදාළ ASCII අගය 1001101 නම් IT යන්න ASCII කේත භාවිතයෙන් ලියන්න.

58. දශමය 98 මගින් b නිරූපණය කරයි නම් bat යන්න ASCII කේත මගින් ලියන්න.

59. පහත වගුව ඔබේ දැනුම උපයෝගී කර ගනිමින් සම්පූර්ණ කරන්න.

Code System	Number of Bits Used	Characters can be represented
BCD		
ASCII		
EBCDIC		
Unicode		

60. ඇස්කි(ASCII) කේත ක්‍රමය හා යුනිකේත(UNICODE) ක්‍රමය සම්බන්ධව කටයුතු කරන ආයතන මොනවාද?

(ඇස්කි)ASCII	යුනිකේත(UNICODE)

• පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න

2010 දෙසැම්බර්

i. 11001110 ද්වීමය (Binary) සංඛ්‍යාව, හෙක්සැගිමය (Hexadecimal) සංඛ්‍යාවට පරිවර්තනය කරන්න.

ii. 1 KB හි බයිට්(bytes) සංඛ්‍යාව, තුලා අෂ්ටක (octal) සංඛ්‍යාවට පරිවර්තනය කරන්න.

2011 දෙසැම්බර්

i. පරිගණක තුළ සංකේත නිරූපණය කිරීම සඳහා අක්ෂර ආකේත (character encoding) කිරීමේ ක්‍රමවේදය භාවිතා කෙරේ. පරිගණකයක නිරූපණය කෙරෙන සංකේත සංඛ්‍යාව, ආකේත කිරීමේ ක්‍රමවේදය (encoding scheme) සඳහා භාවිතා කෙරෙන බිටු (bits) සංඛ්‍යාව මත රඳා පවතී. බිටු අටක් භාවිතයෙන් කොපමණ එකිනෙකට වෙනස් සංකේත සංඛ්‍යාවක් නිරූපණය කළ හැකිද? ඔබ ගණනය කළ ආකාරය ලියා දක්වන්න.

- ii. ඡඩ් දශමය (hexadecimal) අංක C9 ද්වීමය ආකාරයට හරවන්න. ගනණය කළ ආකාරය ලියා දක්වන්න.

**2012 දෙසැම්බර්**

- i. 10101001 යන ද්වීමය සංඛ්‍යාව (binary) ඡඩ් දශමය (hexa decimal) සංඛ්‍යාවට පරිවර්තනය කරන්න. ගණනය කිරීම පෙන්වන්න.

- ii. පරිගණකයක අනු ලක්ෂ්‍යයන් (උදා-@ , 2, A,...) නිරූපණය කිරීම සඳහා භාවිතා කරන කේත ක්‍රමයක්(coding system) නම් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

**2013 දෙසැම්බර්**

- i. 10101010 යන ද්වීමය සංඛ්‍යාව, දශමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න.

- ii. ASCII වැනි කේත ක්‍රමයක මූලික අරමුණු ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

**2014 දෙසැම්බර්**

- i.  $A7B_{16}$  ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යාව ඊට තුල්‍ය වූ ද්වීමය සංඛ්‍යාවට පරිවර්තනය කරන්න. ඔබේ ගණනය කිරීම පෙන්වන්න.

**2015 දෙසැම්බර්**

- i.  $11010101_2$  නම් ද්වීමය සංඛ්‍යාව ඊට තුල්‍ය වන අෂ්ටමය සංඛ්‍යාව බවට හරවන්න. ඔබගේ පියවර ලියා දක්වන්න.

- ii. ASCII කේතයෙහි A අක්ෂරය දශමය 65 න් නිරූපණය කරයි. ASCII කේතයෙහි D අක්ෂරය නිරූපණය වන ද්වීමය සංඛ්‍යාව නිශ්චය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

**2016 දෙසැම්බර්**

- i. ඡඩ් දශම E9 සංඛ්‍යාංක තුල්‍ය අෂ්ටමයට හරවන්න.

2017 දෙසැම්බර්

i.  $01011_2$  යන ද්වීමය සංඛ්‍යාවට තුල්‍ය දශමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

- (1) 11                      (2) 35                      (3) 15                      (4) 10

ii.  $111110110010_2$  යන ද්වීමය සංඛ්‍යාවට තුල්‍ය ඡව්දශමය සංඛ්‍යාව වන්නේ,

- (1)  $7552_8$                       (2)  $2667_8$                       (3)  $2557_8$                       (4)  $7662_8$

iii.  $11101011000111010_2$  ට තුල්‍ය ඡව්දශමය සංඛ්‍යාව වන්නේ,

- (1) DD63A                      (2) 1D63A                      (3) 1D33A                      (4) 1D631

පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.

- $A - 2B_{16}$  යන්න  $53_8$  ට තුල්‍ය වේ.
- $B - 43_{10}$  යන්න  $101011_2$  ට තුල්‍ය වේ.
- $C - 101011_2$  යන්න  $53_8$  ට තුල්‍ය වේ.

iv. ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ,

- (1) A හා B පමණි.                      (2). A හා C පමණි.  
(3) B හා C පමණි.                      (4). A, B, C සියල්ලමය.

v. (a)  $1101110011002$  යන ද්වීමය සංඛ්‍යාව අෂ්ඨක සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න. ඔබගේ ගණනය කිරීමේ පියවර ලියා දක්වන්න.

(b)  $752_{16}$  ඡව්දශමය සංඛ්‍යාව ද්වීමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න.

ඔබගේ ගණනය කිරීමේ පියවර ලියා දක්වන්න.

# උගව් පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ ශාඛාව